

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет прикладной информатики  
Системного анализа и обработки информации



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Замотайлова Д.А.  
Протокол от 25.04.2025 № 7

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ И СИСТЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль)подготовки: Управление цифровой трансформацией бизнеса

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

Объем:  
в зачетных единицах: 2 з.е.  
в академических часах: 72 ак.ч.

2025

**Разработчики:**

Доцент, кафедра системного анализа и обработки информации Вострокнутов А.Е.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Менеджер по информационным технологиям", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 588н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н.

**Согласование и утверждение**

| № | Подразделение или коллегиальный орган | Ответственное лицо                        | ФИО               | Виза        | Дата, протокол (при наличии) |
|---|---------------------------------------|---|-------------------|-------------|------------------------------|
| 1 | Факультет прикладной информатики      | Председатель методической комиссии/совета | Крамаренко Т.А.   | Согласовано | 21.04.2025, № 8              |
| 2 |                                       | Руководитель образовательной программы    | Вострокнутов А.Е. | Согласовано | 21.04.2025, № 8              |

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины - формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах применения математических методов обоснования и принятия управленческих и технических решений.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение и практическое освоение современных методов принятия решений; ;
- применение средств компьютерной техники для решения задач информационной поддержки и анализа предметной области; ;
- использование инструментальных программных средств для работы с базами данных; ;
- изучение и практическое освоение инструментальных средств работы с электронными таблицами для автоматизации анализа и выбора управленческих решений; ;
- формирование представлений о формализации процедур принятия решений, а также учете условий риска и неопределенности при принятии решений; ;
- ознакомление с методами экспертных оценок; ;
- изучение методов и средств построения экспертных систем..

## **2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П8 Способен проводить разработку, тестирование и анализ прототипа информационной системы

ПК-П8.1 Разрабатывает прототип ис в соответствии с требованиями заказчика к ис в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ис

*Знать:*

ПК-П8.1/Зн1 Языки программирования и работы с базами данных

ПК-П8.1/Зн2 Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса

ПК-П8.1/Зн3 Современные объектно-ориентированные языки программирования

ПК-П8.1/Зн4 Языки современных бизнес-приложений

*Уметь:*

ПК-П8.1/Ум1 Кодировать на языках программирования в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ис

*Владеть:*

ПК-П8.1/Нв1 Владеет навыками разработки прототипа ис в соответствии с требованиями заказчика к ис в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ис

ПК-П8.2 Проводит тестирование прототипа ис для проверки корректности архитектурных решений в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ис

*Знать:*

ПК-П8.2/Зн1 Инструменты и методы модульного тестирования

ПК-П8.2/Зн2 Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ис

ПК-П8.2/Зн3 Современные методики тестирования разрабатываемых ис

*Уметь:*

ПК-П8.2/Ум1 Тестировать результаты прототипирования ис в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ис

*Владеть:*

ПК-П8.2/Нв1 Владеет навыками проведения тестирования прототипа ис для проверки корректности архитектурных решений в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ис

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Современные методы и системы принятия решений» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Внеаудиторная контактная работа (часы) | Зачет (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Седьмой семестр | 72                        | 2                        | 33                              | 1                                      |              | 16                        | 16                          | 39                            | Зачет                           |
| Всего           | 72                        | 2                        | 33                              | 1                                      |              | 16                        | 16                          | 39                            |                                 |

### 5. Содержание дисциплины (модуля)

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

| Наименование раздела, темы   | Всего     | Внеаудиторная контактная работа | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы |
|--|-----------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---|
| <b>Раздел 1. Основы современных методов и систем принятия решений</b>            | <b>71</b> |                                 | <b>16</b>          | <b>16</b>            | <b>39</b>              | ПК-П8.1<br>ПК-П8.2  |
| Тема 1.1. Термины систем поддержки принятия решений.                             | 6         |                                 | 1                  |                      | 5                      |   |
| Тема 1.2. Формальная постановка задачи принятия решения. Этапы принятия решения. | 7         |                                 | 1                  | 2                    | 4                      |   |

|   |           |          |           |           |           |                    |
|---|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| Тема 1.3. Многокритериальные решения при объективных моделях.                                 | 10        |          | 2         | 2         | 6         |                    |
| Тема 1.4. Человеко-машинные процедуры.  | 8         |          | 2         | 2         | 4         |                    |
| Тема 1.5. Оценка сложности операций, осуществляемых ЛПР (экспертом)                           | 8         |          | 2         | 2         | 4         |                    |
| Тема 1.6. Принятие решений в условиях определенности и неопределенности                       | 8         |          | 2         | 2         | 4         |                    |
| Тема 1.7. Обобщенный анализ существующих интерактивных методов многокритериальной оптимизации | 8         |          | 2         | 2         | 4         |                    |
| Тема 1.8. Многокритериальная теория полезности.   | 8         |          | 2         | 2         | 4         |                    |
| Тема 1.9. Экспертные системы  | 8         |          | 2         | 2         | 4         |                    |
| <b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>   | <b>1</b>  | <b>1</b> |           |           |           | ПК-П8.1<br>ПК-П8.2 |
| Тема 2.1. Зачёт   | 1         | 1        |           |           |           |                    |
| <b>Итого</b>  | <b>72</b> | <b>1</b> | <b>16</b> | <b>16</b> | <b>39</b> |                    |

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

**Раздел 1. Основы современных методов и систем принятия решений**  
*(Лекционные занятия - 16ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 39ч.)*

**Тема 1.1. Термины систем поддержки принятия решений.**

*(Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

1. Содержательная сущность поддержки принятия решений.
2. Краткая история развития «систем поддержки принятия решений».
3. Классификация «СППР».

**Тема 1.2. Формальная постановка задачи принятия решения. Этапы принятия решения.**

*(Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

1. Основные понятия.
2. Формальная модель задачи принятия решений.
3. Процесс принятия решений.

**Тема 1.3. Многокритериальные решения при объективных моделях.**

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

1. Модели.
2. Многокритериальность.
3. Разные типы проблем.
4. Многокритериальные модели принятия решений в условиях определенности.

**Тема 1.4. Человеко-машинные процедуры.**

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

1. Проблема агрегации оценок.
2. Способы агрегации оценок.
3. Классификация априорной информации.
4. Метод «ELECTRE».
5. Метод попарного сравнения объектов.
6. Линейное программирование при многих критериях качества.

*Тема 1.5. Оценка сложности операций, осуществляемых ЛПР (экспертом)*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

1. Состав и структура управленческих решений.
2. Характеристика процесса принятия управленческих решений.
3. Современные технологии выработки управленческих решений.

*Тема 1.6. Принятие решений в условиях определенности и неопределенности*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

1. Принятие решений в условиях определенности.
2. Принятие решений в условиях неопределенности.
3. Принятие решений в условиях риска.

*Тема 1.7. Обобщенный анализ существующих интерактивных методов многокритериальной оптимизации*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

1. Принцип справедливого компромисса.
2. Принцип слабой оптимальности по Парето.
3. Принцип приближения по всем локальным критериям к идеальному решению.
4. Метод квазиоптимизации локальных критериев (метод последовательных уступок).
5. Метод свертывания векторного критерия в суперкритерий.

*Тема 1.8. Многокритериальная теория полезности.*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

1. Этапы процесса принятия решений
2. Различные группы задач принятия решений
3. Многокритериальная теория полезности (MAUT)
4. Метод SMART - простой метод многокритериальной оценки
5. Первый эвристический метод
6. Веса критериев

*Тема 1.9. Экспертные системы*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

1. Классификация знаний. Исследование предметной области.
2. Выявление знаний в системах искусственного интеллекта. Нечеткая логика. Формирование функций принадлежности в программной среде Fuzzy Logic Toolbox.
3. Построение моделей в системах искусственного интеллекта.
4. Продукции в системах искусственного интеллекта.
5. Фреймовые модели представления знаний.

**Раздел 2. Промежуточная аттестация**

**(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)**

**Тема 2.1. Зачёт**

**(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)**

Подготовка к зачёту

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Основы современных методов и систем принятия решений**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Что характерно для ранних систем поддержки принятия решений?

1. возможность оперировать неструктурированными или слабоструктуризованными задачами, в отличие от задач, с которыми имеет дело исследование операций
2. оперирует слабоструктуризованными решениями;
3. поддерживает разнообразные стили и методы решения, что может быть полезно при решении задачи группой лиц, принимающих решения;
4. нет правильного ответа

2. Какие подсистемы входят в системы поддержки принятия решений?

1. системы поддержки генерации решений
2. системы поддержки выбора решений
3. системы управления базами данных
4. системы имитационного моделирования
5. нет правильного ответа

3. Какие методы используют в системах поддержки принятия решений?

1. метод аналитических иерархических процессов
2. метод Гаусса
3. математическое моделирование
4. метод аналитических сетевых процессов
5. нет правильного ответа

4. Как можно классифицировать систему поддержки принятия решений?

1. на уровне пользователя
2. в зависимости от языка программирования
3. на концептуальном уровне
4. в зависимости от области применения

5. Какие системы поддержки принятия решений позволяют модифицировать решения системы, опирающиеся на большие объемы данных из разных источников?

1. активные
2. кооперативные
3. стратегические
4. оперативные
5. управляемые данными
6. нет правильного ответа

### **Раздел 2. Промежуточная аттестация**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Седьмой семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П8.1 ПК-П8.2*

*Вопросы/Задания:*

1. Особый класс ЗПР: неструктурированные задачи с качественными переменными. Требования к методам анализа неструктурированных проблем. Основные характеристики методов верbalного анализа решений.

2. Декларативное и процедурное знание. Трудности получения экспертных знаний.

3. Задачи классификации с явными признаками. Формальная постановка задачи классификации. Основные идеи метода экспертной классификации. Решающие правила экспертов.

4. Примеры реализации метода экспертной классификации в виде человеко-машинных систем.

5. Типы риска. Основные подходы к измерению риска. Использование измерения риска при установлении стандартов. Принятие решений в условиях риска: критерий ожидаемого значения и его модификации

6. Принятие решений в условиях неопределенности: возможные подходы к улучшению гарантированной оценки. Критерии Лапласа, Сэвиджа, Гурвица, обобщенный критерий Гурвица.

7. Неопределенности противника. Анализ конфликтной ситуации (на примере двух субъектов): построение гарантированной оценки, возможности ее улучшения при различных предположениях о поведении субъектов.

8. Применение теории игр в ЗПР в условиях конфликта: выбор оптимальной стратегии для игры двух субъектов с нулевой суммой.

9. Проблема коллективного формирования компромисса. Точки равновесия. Принцип устойчивости (Нэша). Эффективные и равновесные стратегии.

10. Применение теории игр в ЗПР в условиях конфликта: решение матричных игр в смешанных стратегиях. Лотереи и проспекты.

11. Принятие решений при нечеткой исходной информации: подходы к построению формальных моделей. Основные понятия теории нечетких множеств. Задачи достижения нечетко определенной цели.

12. Роль эксперта в ЗПР. Основные этапы и общая схема проведения экспертизы. Методы опроса экспертов. Основные процедуры экспертных измерений (ранжирование, непосредственная оценка, парное сравнение)

13. Постановка задачи принятия группового решения. Правила большинства. Правило суммы мест альтернатив. Правило Борда. Правила вычеркивания.

14. Постановка задачи принятия решений (ЗПР). Процесс принятия решения, его основные участники.

15. Этапы принятия управленческих решений (по Г. Саймону). Виды поддержки на каждом этапе принятия и исполнения решений.

16. Классификация задач принятия решений.

17. Принятие решений в условиях полной определенности. Примеры ЗПР в условиях определенности.

18. Общая постановка задачи линейного программирования (ЛП) в рамках ЗПР. Системы принятия решений в условиях определенности на основе ЛП.

19. Аксиомы рационального поведения. Теорема о существовании функции полезности.

20. Теория проспектов. Парадоксы, возникающие при применении теории полезности.

21. Многокритериальные решения при объективных моделях. Подход исследования операций.

22. Разработка систем поддержки принятия решений в макроэкономике.

23. Принцип Парето. Алгоритм построения множества.

24. Постановка многокритериальной задачи ЛП. Примеры многокритериальных задач ЛП.

25. Человеко-машические процедуры принятия решений, их классификация. Алгоритмы решения практических задач. Примеры.

26. Основные этапы метода MAUT: построение однокритериальных функций полезности, проверка условий независимости, определение коэффициентов важности критерииев, определение полезности альтернатив.

27. Эвристические методы многокритериальной оценки. Метод SMART.

28. Задачи, решаемые с помощью метода АНР. Характеристика основных этапов подхода АНР

29. Проверка согласованности суждений ЛПР.

30. Обобщенный алгоритм выбора лучших альтернатив на основе групповых решений.

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Рябошапко,, Б. В. Модели принятия решений при проектировании систем сбора данных: учебное пособие / Б. В. Рябошапко,. - Модели принятия решений при проектировании систем сбора данных - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. - 96 с. - 978-5-9275-3179-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/95794.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Курлыков О. И. Методы принятия управленческих решений: учебное пособие / Курлыков О. И.. - Самара: СамГАУ, 2015. - 156 с. - 978-5-88575-368-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/487841.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

## *Дополнительная литература*

1. Доррер, Г.А. Методы и системы принятия решений: Учебное пособие / Г.А. Доррер. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2016. - 210 с. - 978-5-7638-3489-5. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/0978/978605.jpg> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Никонов,, О. И. Математическое моделирование и методы принятия решений: учебное пособие / О. И. Никонов,, С. В. Кругликов,, М. А. Медведева,; под редакцией А. А. Астафьев. - Математическое моделирование и методы принятия решений - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 100 с. - 978-5-7996-1562-8. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/69624.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Колбин В. В. Методы принятия решений / Колбин В. В.. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 644 с. - 978-5-8114-7896-5. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/167176.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

*Профессиональные базы данных*  
Не используются.

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
2. <https://elib.kubsau.ru/MegaPro/web> - Мегапро
3. <https://znanium.com/> - Znanium.com
4. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Перечень программного обеспечения  
(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем  
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лекционный зал

310ЭК

- 0 шт.

Компьютерный класс

402ЭК

Персональный компьютер IRU i5/16Gb/512GbSSD/23.8 - 1 шт.

408ЭК

Персональный компьютер IRU i5/16Gb/512GbSSD/23.8 - 1 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

#### ***Методические указания по формам работы***

##### ***Лекционные занятия***

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

##### ***Практические занятия***

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения

разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

### ***Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами***

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее

место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем). Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Специальные условия, обеспечивающие в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечивающие в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;

– наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (назование темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**